



Mathematik 1:

(ohne Taschenrechner)

Korrekturanleitung

Die Korrekturanleitung legt die Verteilung der Punkte auf die einzelnen Aufgaben oder Aufgabenteile fest. Sie dient als Richtlinie bei der Bewertung von unvollständig oder teilweise falsch gelösten Aufgaben. Ist eine Aufgabe klar und richtig gelöst, so ist die entsprechende Punktzahl unabhängig vom eingeschlagenen Weg zu erteilen.

Einige Hinweise:

- Fehlen die Lösungswege oder sind diese unklar, so sind Abzüge zu machen. Ausnahmen sind angegeben.
- **Wo nichts anderes angegeben ist, wird als Richtwert pro Fehler 1 Punkt abgezogen.** Dies gilt insbesondere für Rechenfehler wie auch für Abschreibfehler. Für kleine Versehen wird $\frac{1}{2}$ Punkt abgezogen.
- Fehlerfortpflanzungen führen nur dann zu weiteren Abzügen, wenn sich dadurch die Aufgabe wesentlich vereinfacht oder wenn ein unsinniges Ergebnis entsteht.
- Überlegungsfehler und grobe Mathematikfehler rechtfertigen auch höhere Abzüge, unter Umständen bis zum Totalabzug.
- Dasselbe gilt für falsch aufgestellte Gleichungen. Das Lösen solcher Gleichungen gibt nicht in jedem Fall Anrecht auf Punkte.

Die Anwendung dieser Richtlinien liegt im Ermessen der Korrigierenden. In Zweifelsfällen ist eine abteilungs- oder schulinterne Absprache angezeigt.

Aufgabe 1

Vereinfache soweit wie möglich.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 5x + (2x - 10) \cdot (x + 2) - x \cdot (2x - 2) \\ & = 5x + (2x - 10) \cdot (x + 2) - 2x^2 + 2x \end{aligned}$$

$$= 5x + 2x^2 + 4x - 10x - 20 - 2x^2 + 2x$$

1 Punkt

$$= x - 20$$

1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

$$\text{b)} \quad \left(\sqrt{\frac{1}{100}} \right)^2 \cdot \left(0,5 - \frac{1}{50} \right)$$

$$= \frac{1}{100} \cdot \left(\frac{50}{100} - \frac{2}{100} \right) \text{ oder } (\sqrt{0,01})^2 \cdot (0,5 - 0,02)$$

1 Punkt

$$= \frac{1}{100} \cdot \frac{48}{100}$$

$$= \frac{1}{100} \cdot \frac{12}{25}$$

$$= \frac{3}{625} \text{ oder } 0,0048$$

1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

4 Punkte

Aufgabe 2

Bestimme x .

$$\frac{2}{5}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}x + \frac{1}{5}$$

$$\frac{2}{5}x - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}x + \frac{1}{5} \quad \cdot (HN = 15)$$

$$6x - 10 = 5x + 3$$

1 Punkt

$$x = 13$$

1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

2 Punkte

Aufgabe 3

Michael und Denise wollen heiraten und überlegen sich die Anzahl Stühle pro Tisch für das Hochzeitsfest. Sie haben zwei Möglichkeiten: entweder 6 oder 7 Stühle pro Tisch. Denise möchte 7 Stühle pro Tisch, es bleiben in diesem Fall 3 Stühle insgesamt unbesetzt. Michael möchte 6 Stühle pro Tisch, braucht so aber 2 Tische mehr und es bleibt von allen Stühlen ein Stuhl unbesetzt.

a) Wie viele Tische müsste Michael für das Fest organisieren?

Denise: $7 \cdot x - 3$

Michael: $6 \cdot (x + 2) - 1$

$$7 \cdot x - 3 = 6 \cdot (x + 2) - 1$$

½ Punkt

$$7 \cdot x - 3 = 6 \cdot x + 12 - 1$$

$$x = 14$$

$$14 \text{ Tische} + 2 \text{ Tische} = 16 \text{ Tische}$$

16 Tische

½ Punkt

b) Wie viele Gäste haben Michael und Denise zur Hochzeit eingeladen?

$$7 \cdot 14 - 3 = 95 \quad \text{oder} \quad 6 \cdot 16 - 1 = 95 \quad (\text{Anzahl besetzte Stühle} = \text{Gäste})$$

95 Gäste

1 Punkt

(Teilpunkte bei b) nicht erlaubt)

2 Punkte

Aufgabe 4

Der Nenner eines Bruchs ist um 4 grösser als der Zähler. Addiert man zum Zähler die Zahl 5 und vermindert den Nenner um dieselbe Zahl, so erhält man die Zahl 2.

Wie heisst der ursprüngliche Bruch? $\frac{x}{x+4}$

$$\frac{x+5}{x+4-5} = 2 \Leftrightarrow \frac{x+5}{x-1} = 2 \Leftrightarrow x+5 = 2x-2$$

½ Punkt

$$x = 7$$

½ Punkt

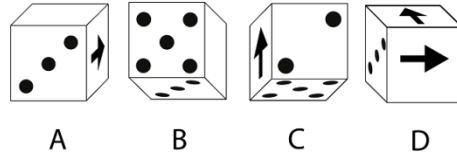
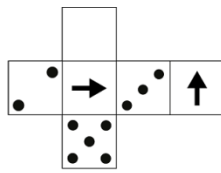
Ursprünglicher Bruch $\frac{7}{11}$

1 Punkt

2 Punkte

Aufgabe 5

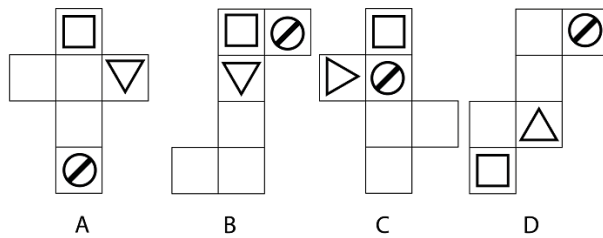
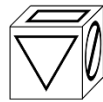
a) Welcher der vier Würfel ist identisch mit dem aufgeklappten Würfel?



Antwort: Es ist Würfel **C**.

1 Punkt

b) Welcher der aufgeklappten Würfel ist identisch mit dem vorgegebenen Würfel?



Antwort: Es ist Würfel **A**.

1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

2 Punkte

Aufgabe 6

Zur Berechnung der Füllhöhe h eines quaderförmigen Beckens mit der Länge $a = 50$ cm und der Breite $b = 25$ cm kann man die Volumenformel $V = a \cdot b \cdot h$ nach h auflösen. Berechne so die Füllhöhe h für die folgenden Wassermengen:

a) 25 l

$$h = \frac{V}{a \cdot b} = \frac{25 \cdot 10^3 \text{ cm}^3}{50 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm}} = \mathbf{20 \text{ cm}} \text{ oder } \mathbf{2 \text{ dm}}$$

1 Punkt

b) 1,25 dm³

$$h = \frac{V}{a \cdot b} = \frac{1250 \text{ cm}^3}{50 \text{ cm} \cdot 25 \text{ cm}} = \mathbf{1 \text{ cm}} \text{ oder } \mathbf{0,1 \text{ dm}}$$

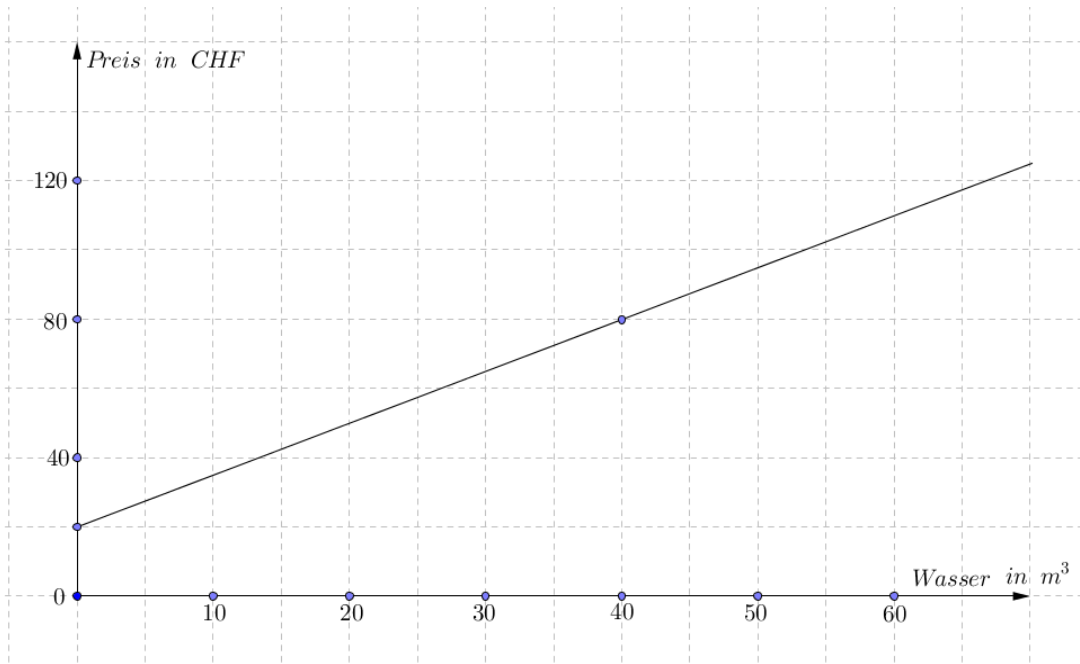
1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

2 Punkte

Aufgabe 7

Das Wasserversorgungsunternehmen berechnet den Wasserverbrauch nach m^3 und verlangt zusätzlich eine monatliche Grundgebühr.



- a) Wie hoch ist die Grundgebühr? **20 CHF** ½ Punkt
- b) Wieviel muss pro m^3 Wasserverbrauch bezahlt werden? **1.50 CHF** ½ Punkt
- c) Bestimme den Term zum Ausrechnen des Gesamtpreises für x Liter.
- $y = 1.5x + 20$ oder Gesamtpreis = $1.5x + 20$** 1 Punkt
- d) Berechne und fülle die Tabelle aus:

Verbrauch in m^3	5	27
Preis in CHF	27.5	60.5

1 Punkt

(Teilpunkte bei c) und d) nicht erlaubt)

3 Punkte

Aufgabe 8

Kreuze jeweils die richtige Antwort an.

a)	Wie ändert sich der Flächeninhalt eines Quadrats, wenn sich die Seitenlänge verdreifacht?	<input type="checkbox"/>	Der Flächeninhalt bleibt gleich.	1 Punkt
		<input type="checkbox"/>	Der Flächeninhalt verdreifacht sich.	
		<input checked="" type="checkbox"/>	Der Flächeninhalt verneunfacht sich.	
b)	Welche von diesen Zahlen ist die kleinste?	<input checked="" type="checkbox"/>	$-\frac{167}{100}$	1 Punkt
		<input type="checkbox"/>	-1.66	
		<input type="checkbox"/>	$-1\frac{2}{3}$	
c)	Die Hälfte von 1 Trillion ist ...	<input type="checkbox"/>	500 Billionen	1 Punkt
		<input type="checkbox"/>	$5 \cdot 10^5$ Milliarden	
		<input checked="" type="checkbox"/>	$5 \cdot 10^2$ Billionen	

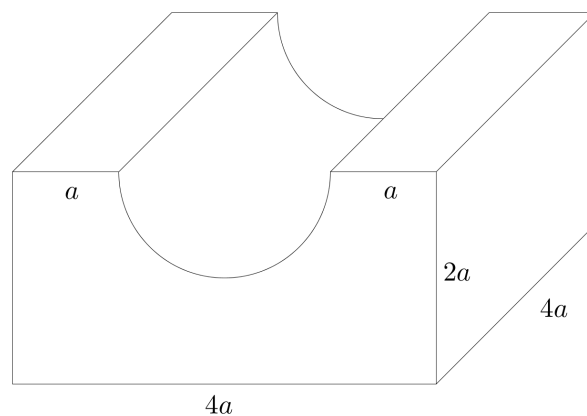
(Teilpunkte nicht erlaubt)

3 Punkte

--

Aufgabe 9

Stelle bei diesem Körper eine Formel für das Volumen auf und vereinfache sie so weit wie möglich.



Die Formel für das Volumen lautet:

$$V = 4a \cdot 4a \cdot 2a - \frac{1}{2} \pi \cdot a^2 \cdot 4a$$

1 Punkt

$$V = 32a^3 - 2\pi a^3$$

1 Punkt

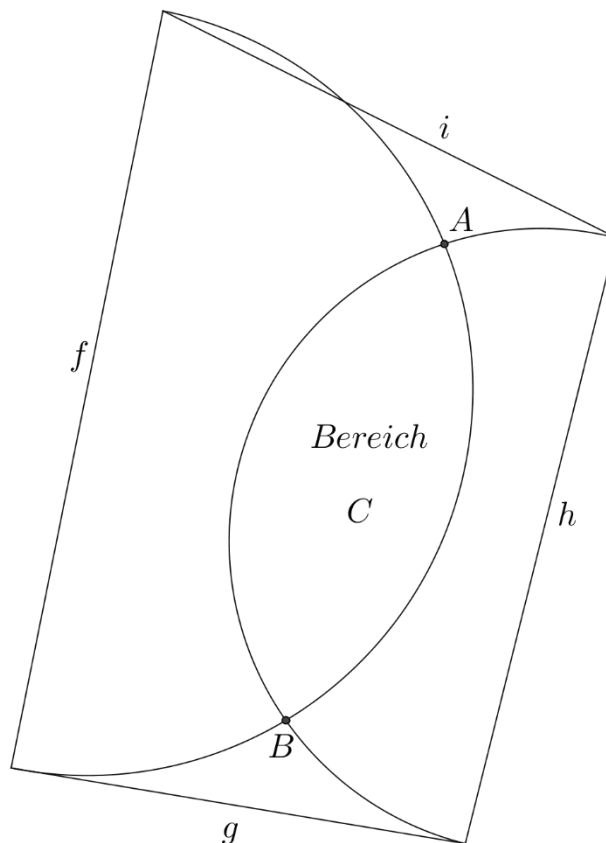
(Teilpunkte nicht erlaubt)

2 Punkte

--

Aufgabe 10

- a) Von wo im Inneren des Vierecks sieht man sowohl die Seite f als auch die Seite h unter einem rechten Winkel? Beschrifte die Punkte mit A und B.
- b) Von wo im Inneren des Vierecks sieht man sowohl die Seite f als auch die Seite h unter einem stumpfen Winkel? Beschrifte den Bereich mit C.



a) **A,B** 1 Punkt

b) **Bereich C** 1 Punkt

(Teilpunkte nicht erlaubt)

2 Punkte